

Citation 4

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-310521

(43) 公開日 平成11年(1999)11月9日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I
A 6 1 K 7/13		A 6 1 K 7/13
	7/135	7/135
D 0 6 L 3/10		D 0 6 L 3/10
D 0 6 P 1/19		D 0 6 P 1/19
	1/32	1/32

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 20 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願平11-44197	(71) 出願人	591011627 ウエラ アクチェンゲゼルシャフト WELLA AKTIENGESSELLS CHAFT ドイツ連邦共和国、ダルムシュタット、ベルリーネル アレー 65
(22) 出願日	平成11年(1999)2月23日	(72) 発明者	マニュエラ クンツ スイス国、ツェーハー - 1723 マーリー、 ルート デュ コンフィン 18
(31) 優先権主張番号	1 9 8 1 0 6 8 8 . 2	(72) 発明者	ドミニク ル クリュウ スイス国、ツェーハー - 1723 マーリー、 ケミン エピネット 13
(32) 優先日	1998年3月12日	(74) 代理人	弁理士 武石 靖彦 (外2名)
(33) 優先権主張国	ドイツ (D E)		最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 繊維を染色及び脱色するための薬剤

(57) 【要約】

【目的】 繊維、特に毛髪を脱色するための薬剤、このような薬剤の使用による繊維の脱色方法、並びに繊維、特に人の毛髪の染色とその後の脱色のための多成分キットを提供する。

【解決手段】 本発明の脱色剤は、a) 少なくとも1種類のリダクトン及び／又は少なくとも1種類のチオール及び／又は少なくとも1種類の亜硫酸塩と、b) 少なくとも1種類の α -オキシカルボン酸との組み合わせを含み、本発明の脱色方法においては、このような脱色剤が使用される。又、本発明の多成分キットは、繊維上に着色を生じさせるための薬剤と、この繊維を脱色するための本発明の薬剤とを含む。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 酸化染料および／または直接染料により染色された繊維を還元脱色するための薬剤であって、

a) 少なくとも1種類のリダクトンおよび／または、少なくとも1種類のチオール、および／または少なくとも1種類の亜硫酸塩と、b) 少なくとも1種類の α -オキソカルボン酸またはそれらの生理学的に温和な塩との組み合わせを含むことを特徴とする薬剤。

【請求項2】 a) 少なくとも1種類のリダクトンと、少なくとも1種類のチオールと、少なくとも1種類の亜硫酸塩、及びb) 少なくとも1種類の α -オキソカルボン酸またはそれらの生理学的に温和な塩との組み合わせを含むことを特徴とする請求項1に記載の薬剤。

【請求項3】 前記リダクトンが、アスコルビン酸、イソアスコルビン酸若しくはこれらの塩およびエステル、ヒドロキシプロパニジアル、2, 3-ジヒドロキシ-2-シクロペンテン-1-オン、および上記化合物の混合物から選択されたものであることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の薬剤。

【請求項4】 前記アスコルビン酸またはイソアスコルビン酸が、アルカリ金属アスコルベート、アルカリ土類金属アスコルベート、アルカリ金属イソアスコルベートおよびアルカリ土類金属イソアスコルベートと、酸とからその場で発生されたものであることを特徴とする請求項3に記載の薬剤。

【請求項5】 前記チオールが、システインまたはその塩、N-アセチルシステイン、システアミンまたはその塩、メルカプトアセトアルデヒド、ペニシルアミン、グルタチオン、ホモシステインまたはその塩、およびカルシウムチオールグリコレートから選択されたものであることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の薬剤。

【請求項6】 前記亜硫酸塩が、アルカリ亜硫酸塩およびアルカリ土類亜硫酸塩から選択されたものであることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の薬剤。

【請求項7】 前記 α -オキソカルボン酸が、グリオキシル酸、 α -ケトグルタル酸、オキサリ酢酸、ピルビン酸および上記化合物のアルカリ塩またはアルカリ土類塩から選択されたものであることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の薬剤。

【請求項8】 前記リダクトンが1～50重量%の量にて含まれていることを特徴とする請求項1～請求項7のいずれか1項に記載の薬剤。

【請求項9】 前記チオールが0.1～10重量%の量にて含まれていることを特徴とする請求項1～請求項8のいずれか1項に記載の薬剤。

【請求項10】 前記亜硫酸塩が0.001～5重量%の量にて含まれていることを特徴とする請求項1～請求項9のいずれか1項に記載の薬剤。

【請求項11】 前記 α -オキソカルボン酸またはそれ

らの生理学的に温和な塩が、0.1～10重量%の量にて含まれていることを特徴とする請求項1～請求項10のいずれか1項に記載の薬剤。

【請求項12】 溶液、エマルジョン、泡、クリーム、ゲル、粉末、顆粒として、または発泡剤として存在することを特徴とする請求項1～請求項11のいずれか1項に記載の薬剤。

【請求項13】 pH値が1.8～6であることを特徴とする請求項1～請求項12のいずれか1項に記載の薬剤。

【請求項14】 繊維、特に髪を染色および脱色するための多成分キットであって、成分(I)としての、繊維を酸化染色または非酸化染色するための薬剤と、成分(II)としての、請求項1～請求項13のいずれか1項に記載の色を還元脱色するための薬剤とを含むことを特徴とする多成分キット。

【請求項15】 前記成分(I)が、酸化剤を添加した場合に酸化染料を形成する染料前駆体を主薬とする染色キャリア物質を含むことを特徴とする請求項14に記載の多成分キット。

【請求項16】 前記成分(I)がさらに少なくとも1種類の直接染料を含むことを特徴とする請求項15に記載の多成分キット。

【請求項17】 前記成分(I)が、直接染料を主薬とする非酸化染色剤であることを特徴とする請求項14に記載の多成分キット。

【請求項18】 酸化染料および／または直接染料の組み合わせで染色した繊維を還元脱色するための方法であって、請求項1～請求項13のいずれか1項に記載の調合物を5～60分間、20～50℃の温度で繊維に作用させることを特徴とする方法。

【請求項19】 酸化染料および／または直接染料の組み合わせで染色した繊維を還元脱色するための方法であって、少なくとも1種類のリダクトンおよび／または、少なくとも1種類のチオール、および／または少なくとも1種類の亜硫酸塩とを含む調合物を5～60分間、20～50℃の温度で繊維に作用させ、引き続いて、当該繊維を、 α -オキソカルボン酸を含んだ洗滌液で処理することを特徴とする方法。

【請求項20】 請求項1～請求項13のいずれか1項に記載の薬剤を用いた脱色に続いて、前記繊維を、 α -オキソカルボン酸を含んだ洗滌液で処理することを特徴とする請求項18に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、繊維を脱色するための薬剤、このような薬剤を使用する繊維の脱色方法、並びに、繊維、特に人毛の染色とその後の脱色のための多成分キットに関し、この多成分キットは、繊維上に着色を生じさせるための薬剤と、当該繊維を脱色するため

の本発明の薬剤とを含む。

【0002】

【従来の技術】酸化染料は、比較的多量のグレー部分を覆うのに好適であり、この際、グレー部分が50%までである場合に使用される酸化染料は、一般に酸化色調剤(oxidative Toenungen)と呼ばれ、一方、グレー部分が100%まで、または「ヘラー染色(Hellerfaerben、髪を明るい色調に色付けすること)」の場合に使用される酸化染料は、一般に酸化着色剤(oxidative Farben)と呼ばれる。

【0003】直接染料、特にニトロ染料は、非酸化染色剤(いわゆる色調剤)において広く使用されている。それらはわずかな量で髪に浸透して、少なくとも髪の表面を直接染色できる。このような色調剤は髪に非常に優しく、しかも、一般に複数回の洗髪に耐え得る。

【0004】同様に、直接染料、特にニトロ染料は、所定の色合いを得るため、あるいは染色を強めるために酸化染色剤中にしばしば添加される。

【0005】一般に、毛髪において酸化的に生じる有色のポリマーは、水、シャンプー、または光などの外的影響に対し、非常に色褪せしにくいことが知られている。染色技術によっては、これらは、一般に次の調髪まで髪に残るようにしっかりと固着する。この着色の脱色を望む場合には、ホルムアルデヒド-スルホキシレート、過酸化水素、または過酸化水素付加化合物などの比較的腐食性の化学薬品を使用しなければならない。確かに顕著な脱色を行うことは可能であるが、健康に害があるか、あるいは、毛髪を傷つけることになる。

【0006】一般に、非酸化の色調を部分的に脱色することは、複数回の洗髪によっても可能であるが、この方法では、毛髪の色を、目的とする色まで完全に即座に除去することは不可能である。

【0007】好ましい毛髪着色は短時間で得られるが、酸化染色の場合にも非酸化染色の場合にも、温和で優しい条件の下で毛髪の色を脱色することには、従来からの未解決の課題がある。

【0008】本発明に従って上記の課題は、a) 例えばアスコルビン酸などの少なくとも1種のリダクトン(Reduktions, reductone)、および/またはチオール類、および/または亜硫酸塩と、b) 少なくとも1種類の α -オキシカルボン酸またはそれらの生理学的に温和な塩との組み合わせを添加することによって解決される。

【0009】毛髪用保護剤または染毛剤へのアスコルビン酸の添加は公知である。例えば、EP-PS第0401454号には、酸化処理後の人毛に残留した過酸化水素の残部を、アスコルビン酸の水性溶液で除去することが記載されている。この方法の場合、アスコルビン酸を含む発泡錠剤(Brausetabletten)が好ましく、この発泡錠剤は、使用する直前に水に溶解してから毛髪洗浄剤に添加される。

【0010】さらに、DE-OS第1444216号においては、アスコルビン酸が液体の染毛剤中に添加されており、他の不安定な液体薬品が長持ちするようにされている。DE-OS第3642097号に記載されている酸化染毛剤も、安定化剤としてアスコルビン酸を含んでいる。さらに、繊維、例えば人毛の酸化染色を還元脱色するのにも、アスコルビン酸が好都合に使用できるということは驚くべきことである。

【0011】

10 【発明が解決しようとする課題】本発明の対象は、繊維、特に毛髪の染色とその後の脱色のための多成分キットであって、この多成分キットは、成分(I)として、繊維、特に人の毛髪を酸化的に若しくは非酸化的に染色するための薬剤と、成分(II)として、この色を還元脱色するための薬剤とを含むし、成分(II)の薬剤が、a) 少なくとも1種のリダクトンおよび/またはチオールおよび/または亜硫酸塩と、b) 少なくとも1種の α -オキシカルボン酸又はその生理学的に温和な塩とを含むことを特徴とする。

20 【0012】DE-OS第4216667号から、残った過酸化水素を毛髪から除去するために、 α -ケトジカルボン酸類(例えば α -ケトグルタル酸)またはその生理学的に温和な塩が使用されることが知られている。更にJP-OS第63-101307号から、細胞活性化剤として、毛髪生長促進のために、例えば α -ケトグルタル酸を使用することも知られている。

【0013】

30 【課題を解決するための手段】一般に、本発明の多成分キット中に含まれる酸化染色を生じさせるための薬剤(成分(I))は、2つの成分、すなわち染色キャリア物質(Farbstoffträgermasse)(この染色キャリア物質は、顕色物質(Entwicklersubstanz)およびカップラー物質(kupplersubstanz)と呼ばれる染料前駆体(Farbstoffvorstufen)と、必要に応じて添加される非酸化染料とを含むものである)と、酸化剤(この酸化剤は、使用直前に酸化染料を形成するために添加されるものである)とからなる2成分の混合物から構成されており、一方、本発明の多成分キット中に含まれる非酸化染色を生じさせるための薬剤(成分(I))は、一般に、単一成分調合物の形態で存在する。

【0014】

40 【発明の実施の形態】本発明の多成分キットは、酸化染色の場合、染色キャリア物質中に顕色物質として、酸化染料の形成に好適な少なくとも1種類の染料前駆体を含んでいる。このような物質としては、好ましくは、1、4-ジアミノベンゼン(p-フェニレンジアミン)、1、4-ジアミノ-2-メチルベンゼン(p-トルイレンジアミン)、1、4-ジアミノ-2、6-ジメチルベンゼン、1、4-ジアミノ-2、5-ジメチルベンゼン、1、4-ジアミノ-2、3-ジメチルベンゼン、2

-クロロ-1, 4-ジアミノベンゼン、4-フェニルアミノアニリン、4-ジメチルアミノアニリン、4-ジエチルアミノアニリン、4-〔ジ(2-ヒドロキシエチル)アミノ〕-アニリン、4-〔(2-メトキシエチル)アミノ〕-アニリン、4-〔(3-ヒドロキシプロピル)アミノ〕-アニリン、1, 4-ジアミノ-2-(2-ヒドロキシエチル)-ベンゼン、1, 4-ジアミノ-2-(1-メチルエチル)-ベンゼン、1, 3-ビス〔(4-アミノフェニル)(2-ヒドロキシエチル)アミノ〕-2-プロパノール、1, 8-ビス(2, 5-ジアミノフェノキシ)-3, 6-ジオキサオクタン(dioxaoctan)、4-アミノフェノール、4-アミノ-3-メチルフェノール、4-メチルアミノフェノール、4-アミノ-2-(アミノメチル)-フェノール、4-アミノ-2-〔(2-ヒドロキシエチル)-アミノ〕メチルフェノール、4-アミノ-2-(メトキシメチル)-フェノール、4-アミノ-2-(2-ヒドロキシエチル)-フェノール、5-アミノ-サリチル酸、2, 5-ジアミノピリジン、2, 4, 5, 6-テトラアミノピリミジン、2, 5, 6-トリアミノ-4-(1H)-ピリミドン(pyrimidon)、4, 5-ジアミノ-1-(2-ヒドロキシエチル)-1H-ピラゾール、4, 5-ジアミノ-1-(1-メチルエチル)-1H-ピラゾール、4, 5-ジアミノ-1-〔(4-メチルフェニル)メチル〕-1H-ピラゾール、1-〔(4-クロロフェニル)メチル〕-4, 5-ジアミノ-1H-ピラゾール、4, 5-ジアミノ-1-メチル-1H-ピラゾール、並びに2-アミノフェノール、2-アミノ-6-メチルフェノール、2-アミノ-5-メチルフェノール、および/または上記物質の塩が挙げられる。

【0015】さらに、この染色キャリア物質は、酸化染色である場合に、酸化染料を形成するのに好適な少なくとも1種類のカップラー物質を含んでいる。このような化合物としては、芳香族性のm-ジアミン類、m-アミノフェノール類、ポリフェノール類、またはナフトール類が挙げられる。さらに好ましくは、N-(3-ジメチルアミノフェニル)-尿素、2, 6-ジアミノピリジン、2-アミノ-4-〔(2-ヒドロキシエチル)アミノ〕-アニソール、2, 4-ジアミノ-1-フルオロ-5-メチルベンゼン、2, 4-ジアミノ-1-メトキシ-5-メチルベンゼン、2, 4-ジアミノ-1-エトキシ-5-メチルベンゼン、2, 4-ジアミノ-1-(2-ヒドロキシエトキシ)-5-メチルベンゼン、2, 4-ジ〔(2-ヒドロキシエチル)アミノ〕-1, 5-ジメトキシベンゼン、2, 3-ジアミノ-6-メトキシピリジン、3-アミノ-6-メトキシ-2-(メチルアミノ)-ピリジン、2, 6-ジアミノ-3, 5-ジメトキシピリジン、3, 5-ジアミノ-2, 6-ジメトキシピリジン、1, 3-ジアミノベンゼン、2, 4-ジアミノ-1-(2-ヒドロキシエトキシ)-ベンゼン、1-

(2-アミノエトキシ)-2, 4-ジアミノベンゼン、2-アミノ-1-(2-ヒドロキシエトキシ)-4-メチルアミノベンゼン、2, 4-ジアミノフェノキシ酢酸、3-〔ジ(2-ヒドロキシエチル)アミノ〕-アニリン、4-アミノ-2-ジ〔(2-ヒドロキシエチル)アミノ〕-1-エトキシベンゼン、5-メチル-2-(1-メチルエチル)-フェノール、3-〔(2-ヒドロキシエチル)アミノ〕-アニリン、3-〔(2-アミノエチル)アミノ〕-アニリン、1, 3-ジ〔(2, 4-ジアミノフェノキシ)-プロパン、ジ(2, 4-ジアミノフェノキシ)-メタン、1, 3-ジアミノ-2, 4-ジメトキシベンゼン、2, 6-ビス(2-ヒドロキシエチル)アミノトルエン、4-ヒドロキシインドール、3-ジメチルアミノフェノール、3-ジエチルアミノフェノール、5-アミノ-2-メチルフェノール、5-アミノ-4-フルオロ-2-メチルフェノール、5-アミノ-4-メトキシ-2-メチルフェノール、5-アミノ-4-エトキシ-2-メチルフェノール、3-アミノ-2, 4-ジクロロフェノール、5-アミノ-2, 4-ジクロロフェノール、3-アミノ-2-メチルフェノール、3-アミノ-2-クロロ-6-メチルフェノール、3-アミノフェノール、2-〔(3-ヒドロキシフェニル)アミノ〕-アセトアミド、5-〔(2-ヒドロキシエチル)アミノ〕-2-メチルフェノール、3-〔(2-ヒドロキシエチル)アミノ〕-フェノール、3-〔(2-メトキシエチル)-アミノ〕-フェノール、5-アミノ-2-エチルフェノール、2-(4-アミノ-2-ヒドロキシフェノキシ)-エタノール、5-〔(3-ヒドロキシプロピル)アミノ〕-2-メチルフェノール、3-〔(2, 3-ジヒドロキシプロピル)アミノ〕-2-メチルフェノール、3-〔(2-ヒドロキシエチル)アミノ〕-2-メチルフェノール、2-アミノ-3-ヒドロキシピリジン、5-アミノ-4-クロロ-2-メチルフェノール、1-ナフトール、1, 5-ジヒドロキシナフタレン、1, 7-ジヒドロキシナフタレン、2, 3-ジヒドロキシナフタレン、2, 7-ジヒドロキシナフタレン、2-メチル-1-ナフトールアセテート、1, 3-ジヒドロキシベンゼン、1-クロロ-2, 4-ジヒドロキシベンゼン、2-クロロ-1, 3-ジヒドロキシベンゼン、1, 2-ジクロロ-3, 5-ジヒドロキシ-4-メチルベンゼン、1, 5-ジクロロ-2, 4-ジヒドロキシベンゼン、1, 3-ジヒドロキシ-2-メチルベンゼン、3, 4-メチレンジオキシフェノール、3, 4-メチレンジオキシアニリン、5-〔(2-ヒドロキシエチル)アミノ〕-1, 3-ベンゾジオクソール(benzodioxol)、6-プロモ-1-ヒドロキシ-3, 4-メチレンジオキシベンゼン、3, 4-ジアミノ安息香酸、3, 4-ジヒドロ-6-ヒドロキシ-1, 4(2H)-ベンゾキサジン(benzoxazin)、6-アミノ-3, 4-ジヒドロ-1, 4(2H)-ベンゾキサジン、

3-メチル-1-フェニル-5-ピラゾロン、5,6-ジヒドロキシインドール、5,6-ジヒドロキシインドリン、5-ヒドロキシインドール、6-ヒドロキシインドール、7-ヒドロキシインドール、2,3-インドリンジオン、および/または上記物質の塩が挙げられる。

【0016】上記の顔色物質およびカップラー物質は、染色キャリア物質中にそれぞれ約0.01~10重量%の量、好ましくは0.1~5重量%の量にて含まれる。

【0017】さらに、上記の酸化染料を含む染色キャリア物質は、必要に応じてさらなる非酸化染料(以後、

「直接染料」と呼ぶ)を含んでいてもよい。このような直接染料としては、例えば、1,4-ビス[(2-ヒドロキシエチル)アミノ]-2-ニトロベンゼン、1-(2-ヒドロキシエチル)アミノ-2-ニトロ-4-[(ジ(2-ヒドロキシエチル)アミノ)-ベンゼン(HCブルーNo. 2)、1-アミノ-3-メチル-4-[(2-ヒドロキシエチル)アミノ]-6-ニトロベンゼン(HCバイオレットNo. 1)、4-[エチル-(2-ヒドロキシエチル)アミノ]-1-[(2-ヒドロキシエチル)アミノ]-2-ニトロベンゼンヒドロクロリド(HCブルーNo. 12)、4-[ジ(2-ヒドロキシエチル)アミノ]-1-[(2-メトキシエチル)アミノ]-2-ニトロベンゼン(HCブルーNo. 11)、1-[(2,3-ジヒドロキシプロピル)アミノ]-4-[メチル-(2-ヒドロキシエチル)アミノ]-2-ニトロベンゼン(HCブルーNo. 10)、1-[(2,3-ジヒドロキシプロピル)アミノ]-4-[エチル-(2-ヒドロキシエチル)アミノ]-2-ニトロベンゼンヒドロクロリド(HCブルーNo. 9)、1-(3-ヒドロキシプロピルアミノ)-4-[(ジ(2-ヒドロキシエチル)アミノ)-2-ニトロベンゼン(HCバイオレットNo. 2)、1-メチルアミノ-4-[メチル-(2,3-ジヒドロキシプロピル)アミノ]-2-ニトロベンゼン(HCブルーNo. 6)、2-[(4-アミノ-2-ニトロフェニル)アミノ]-5-ジメチルアミノ安息香酸(HCブルーNo. 13)、1-アミノ-4-[(2-ヒドロキシエチル)アミノ]-2-ニトロベンゼン(HCレッドNo. 7)、2-アミノ-4,6-ジニトロフェノール、4-アミノ-2-ニトロジフェニルアミン(HCレッドNo. 1)、1-アミノ-4-[ジ(2-ヒドロキシエチル)アミノ]-2-ニトロベンゼンヒドロクロリド(HCレッドNo. 13)、1-アミノ-5-クロロ-4-[(2-ヒドロキシエチル)アミノ]-2-ニトロベンゼン、4-アミノ-1-[(2-ヒドロキシエチル)アミノ]-2-ニトロベンゼン(HCレッドNo. 3)、4-アミノ-3-ニトロフェノール、4-[(2-ヒドロキシエチル)アミノ]-3-ニトロフェノール、1-[(2-アミノエチル)アミノ]-4-(2-ヒドロキシエトキシ)-2-ニトロベンゼン(HCオレンジN

o. 2)、4-(2,3-ジヒドロキシプロポキシ)-1-[(2-ヒドロキシエチル)アミノ]-2-ニトロベンゼン(HCオレンジNo. 3)、1-アミノ-5-クロロ-4-[(2,3-ジヒドロキシプロピル)アミノ]-2-ニトロベンゼン(HCレッドNo. 10)、5-クロロ-1,4-[ジ(2,3-ジヒドロキシプロピル)アミノ]-2-ニトロベンゼン(HCレッドNo. 11)、2-[(2-ヒドロキシエチル)アミノ]-4,6-ジニトロフェノール、4-エチルアミノ-3-ニトロ安息香酸、2-[(4-アミノ-2-ニトロフェニル)アミノ]-安息香酸、2-クロロ-6-エチルアミノ-4-ニトロフェノール、2-アミノ-6-クロロ-4-ニトロフェノール、4-[(3-ヒドロキシプロピル)アミノ]-3-ニトロフェノール、2,5-ジアミノ-6-ニトロピリジン、1,2,3,4-テトラヒドロ-6-ニトロキノキサリン(chinoxalin)、7-アミノ-3,4-ジヒドロ-6-ニトロ-2H-1,4-ベンゾキサジン(benzoxazin)(HCレッドNo. 14)、1-アミノ-2-[(2-ヒドロキシエチル)アミノ]-5-ニトロベンゼン(HCイエローNo. 5)、1-(2-ヒドロキシエトキシ)-2-[(2-ヒドロキシエチル)アミノ]-5-ニトロベンゼン(HCイエローNo. 4)、1-[(2-ヒドロキシエチル)アミノ]-2-ニトロベンゼン(HCイエローNo. 2)、2-[(2-ヒドロキシエチル)アミノ]-1-メトキシ-5-ニトロベンゼン、2-アミノ-3-ニトロフェノール、1-(2-ヒドロキシエトキシ)-3-メチルアミノ-4-ニトロベンゼン、2,3-(ジヒドロキシプロポキシ)-3-メチルアミノ-4-ニトロベンゼン、2-[(2-ヒドロキシエチル)アミノ]-5-ニトロフェノール(HCイエローNo. 11)、3-[(2-アミノエチル)アミノ]-1-メトキシ-4-ニトロベンゼンヒドロクロリド(HCイエローNo. 9)、1-[(2-ウレイドエチル)アミノ]-4-ニトロベンゼン、4-[(2,3-ジヒドロキシプロピル)アミノ]-3-ニトロ-1-トリフルオロメチルベンゼン(HCイエローNo. 6)、1-クロロ-2,4-ビス[(2-ヒドロキシエチル)アミノ]-5-ニトロベンゼン(HCイエローNo. 10)、4-[(2-ヒドロキシエチル)アミノ]-3-ニトロ-1-メチルベンゼン、1-クロロ-4-[(2-ヒドロキシエチル)アミノ]-3-ニトロベンゼン(HCイエローNo. 12)、4-[(2-ヒドロキシエチル)アミノ]-3-ニトロ-1-トリフルオロメチルベンゼン(HCイエローNo. 13)、4-[(2-ヒドロキシエチル)アミノ]-3-ニトロベンゾニトリル(HCイエローNo. 14)、4-[(2-ヒドロキシエチル)アミノ]-3-ニトロベンザミド(HCイエローNo. 15)、1,4-ジ[(2,3-ジヒドロキシプロピル)アミノ]-9,10-アントラキノン、1-[(2-ヒ

ドロキシエチル) アミノ] - 4 - メチルアミノ - 9, 10 - アントラキノン (CI 61505; ディスパーズブルーNo. 3)、2 - [(2 - アミノエチル) アミノ] - 9, 10 - アントラキノン (HC オレンジNo. 5)、1 - ヒドロキシ - 4 - [(4 - メチル - 2 - スルホフェニル) アミノ] - 9, 10 - アントラキノン、1 - [(3 - アミノプロピル) アミノ] - 4 - メチルアミノ - 9, 10 - アントラキノン (HC ブルーNo. 8)、1 - [(3 - アミノプロピル) アミノ] - 9, 10 - アントラキノン (HC レッドNo. 8)、1, 4 - ジアミノ - 2 - メトキシ - 9, 10 - アントラキノン (CI 62015; ディスパーズレッドNo. 11、ソルベントバイオレットNo. 26)、1, 4 - ジヒドロキシ - 5, 8 - ビス [(2 - ヒドロキシエチル) アミノ] - 9, 10 - アントラキノン (CI 62500; ディスパーズブルーNo. 7、ソルベントブルーNo. 69)、9 - (ジメチルアミノ) - ベンゾ [a] フェノキサジン - 7 - イウム - クロリド (CI 51175; ベーシックブルーNo. 6)、ジ [4 - (ジエチルアミノ) フェニル] [4 - (エチルアミノ) ナフチル] カルベニウムクロリド (CI 42595; ベーシックブルーNo. 7)、3, 7 - ジ (ジメチルアミノ) フェノチアジン - 5 - イウム - クロリド (CI 52015; ベーシックブルーNo. 9)、ジ [4 - (ジメチルアミノ) フェニル] [4 - (フェニルアミノ) ナフチル] カルベニウムクロリド (CI 44045; ベーシックブルーNo. 26)、2 - [(4 - (エチル (2 - ヒドロキシエチル) アミノ) フェニル) アゾ] - 6 - メトキシ - 3 - メチルベンゾチアゾリウムメチルスルフェート (CI 11154; ベーシックブルーNo. 41)、8 - アミノ - 2 - プロモ - 5 - ヒドロキシ - 4 - イミノ - 6 - [(3 - (トリメチルアンモニオ) フェニル) アミノ] - 1 (4H) - ナフタレンオンクロリド (CI 56059; ベーシックブルーNo. 99)、ビス [4 - (ジメチルアミノ) フェニル] [4 - (メチルアミノ) フェニル] カルベニウムクロリド (CI 42535; ベーシックバイオレットNo. 1)、トリス [4 - (ジメチルアミノ) フェニル] カルベニウムクロリド (CI 42555; ベーシックバイオレットNo. 3)、2 - [3, 6 - (ジエチルアミノ) ジベンゾピラニウム - 9 - イル] - 安息香酸クロリド (CI 45170; ベーシックバイオレットNo. 10)、ジ (4 - アミノフェニル) (4 - アミノ - 3 - メチルフェニル) カルベニウムクロリド (CI 42510; ベーシックバイオレットNo. 14)、1, 3 - ビス [(2, 4 - ジアミノ - 5 - メチルフェニル) アゾ] - 3 - メチルベンゼン (CI 21010; ベーシックブラウンNo. 4)、1 - [(4 - アミノフェニル) アゾ] - 7 - (トリメチルアンモニオ) - 2 - ナフトールクロリド (CI 12250; ベーシックブラウンNo. 16)、1 - [(4 - アミノ - 2 - ニト

ロフェニル) アゾ] - 7 - (トリメチルアンモニオ) - 2 - ナフトールクロリド (ベーシックブラウンNo. 17)、1 - [(4 - アミノ - 3 - ニトロフェニル) アゾ] - 7 - (トリメチルアンモニオ) - 2 - ナフトールクロリド (CI 12251; ベーシックブラウンNo. 17)、3, 7 - ジアミノ - 2, 8 - ジメチル - 5 - フェニルフェナジニウムクロリド (CI 50240; ベーシックレッドNo. 2)、1, 4 - ジメチル - 5 - [(4 - (ジメチルアミノ) フェニル) アゾ] - 1, 2, 4 - トリアゾリウムクロリド (CI 11055; ベーシックレッドNo. 22)、2 - ヒドロキシ - 1 - [(2 - メトキシフェニル) アゾ] - 7 - (トリメチルアンモニオ) - ナフタレンクロリド (CI 12245; ベーシックレッドNo. 76)、2 - [2 - ((2, 4 - ジメトキシフェニル) アミノ) エテニル] - 1, 3, 3 - トリメチル - 3H - インドール - 1 - イウム - クロリド (CI 48055; ベーシックイエローNo. 11)、3 - メチル - 1 - フェニル - 4 - [(3 - トリメチルアンモニオ) フェニル) アゾ] - ピラゾール - 5 - オン - クロリド (CI 12719; ベーシックイエローNo. 57)、ビス [4 - (ジエチルアミノ) フェニル] フェニルカルベニウムハイドロゲンスルフェート (1:1) (CI 42040; ベーシックグリーンNo. 1)、1 - [ジ (2 - ヒドロキシエチル) アミノ] - 3 - メチル - 4 - [(4 - ニトロフェニル) アゾ] - ベンゼン (CI 11210; ディスパーズレッドNo. 17)、4 - [(4 - アミノフェニル) アゾ] - 1 - [ジ (2 - ヒドロキシエチル) アミノ] - 3 - メチルベンゼン (HC イエローNo. 7)、2, 6 - ジアミノ - 3 - [(ピリジン - 3 - イル) アゾ] - ピリジン、6 - ヒドロキシ - 5 - [(4 - スルホフェニル) アゾ] - 2 - ナフタレンスルホン酸ジナトリウム塩 (CI 15985; フードイエローNo. 3; FD & C イエローNo. 6)、2, 4 - ジニトロ - 1 - ナフトール - 7 - スルホン酸ジナトリウム塩 (CI 10316; アシッドイエローNo. 1; フードイエローNo. 1)、2 - (インダン - 1, 3 - ジオン - 2 - イル) キノリン - x, x - スルホン酸 (モノスルホン酸とジスルホン酸との混合物) (CI 47005; D & C イエローNo. 10; フードイエローNo. 13; アシッドイエローNo. 3)、5 - ヒドロキシ - 1 - (4 - スルホフェニル) - 4 - [(4 - スルホフェニル) アゾ] ピラゾール - 3 - カルボン酸トリナトリウム塩 (CI 19140; フードイエローNo. 4; アシッドイエローNo. 23)、9 - (2 - カルボキシフェニル) - 6 - ヒドロキシ - 3H - キサンテン - 3 - オン (CI 45350; アシッドイエローNo. 73; D & C イエローNo. 8)、5 - [(2, 4 - ジニトロフェニル) アミノ] - 2 - フェニルアミノベンゼンスルホン酸ナトリウム塩 (CI 10385; アシッドオレンジNo. 3)、4 - [(2, 4 -

ジヒドロキシフェニル) アゾ] - ベンゼンスルホン酸モノナトリウム塩 (CI 14270; アシッドオレンジ No. 6)、4 - [(2 - ヒドロキシナフト - 1 - イル) アゾ] - ベンゼンスルホン酸ナトリウム塩 (CI 15510; アシッドオレンジ No. 7)、4 - [(2, 4 - ジヒドロキシ - 3 - [(2, 4 - ジメチルフェニル) アゾ] - フェニル) アゾ] - ベンゼンスルホン酸ナトリウム塩 (CI 20170; アシッドオレンジ No. 24)、4 - ヒドロキシ - 3 - [(4 - スルホナフト - 1 - イル) アゾ] - 1 - ナフタレンスルホン酸ジナトリウム塩 (CI 14720; アシッドレッド No. 14)、6 - ヒドロキシ - 5 - [(4 - スルホナフト - 1 - イル) アゾ] - 2, 4 - ナフタレン - ジスルホン酸トリナトリウム塩 (CI 16255; ポンソウ 4R; アシッドレッド No. 18)、3 - ヒドロキシ - 4 - [(4 - スルホナフト - 1 - イル) アゾ] - 2, 7 - ナフタレンジスルホン酸トリナトリウム塩 (CI 16185; アシッドレッド No. 27)、8 - アミノ - 1 - ヒドロキシ - 2 - (フェニルアゾ) - 3, 6 - ナフタレンジスルホン酸ジナトリウム塩 (CI 17200; アシッドレッド No. 33)、5 - (アセチルアミノ) - 4 - ヒドロキシ - 3 - [(2 - メチルフェニル) アゾ] - 2, 7 - ナフタレンジスルホン酸ジナトリウム塩 (CI 18065; アシッドレッド No. 35)、2 - (3 - ヒドロキシ - 2, 4, 5, 7 - テトラヨードジベンゾピラン - 6 - オン - 9 - イル) - 安息香酸ジナトリウム塩 (CI 45430; アシッドレッド No. 51)、N - [(6 - (ジエチルアミノ) - 9 - (2, 4 - ジスルホフェニル) - 3 H - キサンテン - 3 - イリデン) - N - エチルエタンアンモニウムヒドロキシド、分子内塩、ナトリウム塩 (CI 45100; アシッドレッド No. 52)、8 - [(4 - (フェニルアゾ) フェニル) アゾ] - 7 - ナフトール - 1, 3 - ジスルホン酸ジナトリウム塩 (CI 27290; アシッドレッド No. 73)、2', 4', 5', 7' - テトラブプロモ - 3', 6' - ジヒドロキスピロ [イソベンゾフラン - 1 (3H), 9' - [9H] キサンテン] - 3 - オン - ジナトリウム塩 (CI 45380; アシッドレッド No. 87)、2', 4', 5', 7' - テトラブプロモ - 4, 5, 6, 7 - テトラクロロ - 3', 6' - ジヒドロキスピロ [イソベンゾフラン - 1 (3H), 9' [9H] キサンテン] - 3 - オン - ジナトリウム塩 (CI 45410; アシッドレッド No. 92)、3', 6' - ジヒドロキシ - 4', 5' - ジヨードスピロ - [イソベンゾフラン - 1 (3H), 9' [9H] - キサンテン] - 3 - オン - ジナトリウム塩 (CI 45425; アシッドレッド No. 95)、(2 - スルホフェニル) ジ [4 - (エチル (4 - スルホフェニル) メチル) アミノ) - フェニル] - カルベニウムナトリウム塩、ベタイン (CI 42090; アシッドブルー No. 9; FD & C ブルー No. 1)、1、

4 - ビス [(2 - スルホ - 4 - メチルフェニル) アミノ] - 9, 10 - アントラキノンジナトリウム塩 (CI 61570; アシッドグリーン No. 25)、ビス [4 - (ジメチルアミノ) フェニル] - (3, 7 - ジスルホ - 2 - ヒドロキシナフト - 1 - イル) カルベニウム分子内塩、モノナトリウム塩 (CI 44090; フードグリーン No. 4; アシッドグリーン No. 50)、ビス [4 - (ジエチルアミノ) フェニル] (2, 4 - ジスルホフェニル) - カルベニウム分子内塩、ナトリウム塩 (2:1) (CI 42045; フードブルー No. 3; アシッドブルー No. 1)、ビス [4 - (ジエチルアミノ) フェニル] (5 - ヒドロキシ - 2, 4 - ジスルホフェニル) カルベニウム分子内塩、カルシウム塩 (2:1) (CI 42051; アシッドブルー No. 3)、1 - アミノ - 4 - (シクロヘキシルアミノ) - 9, 10 - アントラキノ - 2 - スルホン酸ナトリウム塩 (CI 62045; アシッドブルー No. 62)、2 - (1, 3 - ジヒドロ - 3 - オクソ - 5 - スルホ - 2H - インドール - 2 - イリデン) - 2, 3 - ジヒドロ - 3 - オクソ - 1H - インドール - 5 - スルホン酸ジナトリウム塩 (CI 73015; アシッドブルー No. 74)、9 - (2 - カルボキシフェニル) - 3 - [(2 - メチルフェニル) アミノ] - 6 - (2 - メチル - 4 - スルホフェニル) アミノ] キサンチリウム分子内塩、モノナトリウム塩 (CI 45190; アシッドバイオレット No. 9)、1 - ヒドロキシ - 4 - [(4 - メチル - 2 - スルホフェニル) アミノ] - 9, 10 - アントラキノンジナトリウム塩 (CI 60730; D & C バイオレット No. 2; アシッドバイオレット No. 43)、ビス [3 - ニトロ - 4 - [(4 - フェニルアミノ) - 3 - スルホフェニルアミノ] - フェニル] - スルホン (CI 10410; アシッドブラウン No. 13)、5 - アミノ - 4 - ヒドロキシ - 6 - [(4 - ニトロフェニル) アゾ] - 3 - (フェニルアゾ) - 2, 7 - ナフタレンジスルホン酸ジナトリウム塩 (CI 20470; アシッドブラック No. 1)、3 - ヒドロキシ - 4 - [(2 - ヒドロキシナフト - 1 - イル) アゾ] - 7 - ニトロ - 1 - ナフタレンスルホン酸クロム錯体 (3:2) (CI 15711; アシッドブラック No. 52)、3 - [(2, 4 - ジメチル - 5 - スルホフェニル) アゾ] - 4 - ヒドロキシ - 1 - ナフタレンスルホン酸ジナトリウム塩 (CI 14700; フードレッド No. 1; ポンソウ SX; FD & C レッド No. 4)、4 - (アセチルアミノ) - 5 - ヒドロキシ - 6 - [(7 - スルホ - 4 - [(4 - スルホフェニル) アゾ] ナフト - 1 - イル) アゾ] - 1, 7 - ナフタレンジスルホン酸テトラナトリウム塩 (CI 28440; フードブラック No. 1)、および 3 - ヒドロキシ - 4 - (3 - メチル - 5 - オクソ - 1 - フェニル - 4, 5 - ジヒドロ - 1H - ピラゾール - 4 - イルアゾ) - ナフタレン - 1 - スルホン酸ナトリウム塩、クロム錯体

(アシッドレッドNo. 195)、特に、2, 6-ジアミノ-3-(ピリジン-3-イル)アゾ-ピリジン、8-アミノ-2-ブロム-5-ヒドロキシ-4-イミノ-6-[(3-(トリメチルアンモニオ)フェニル)アミノ]-1(4H)-ナフタレンオンクロリド(CI56059; ペーシックブルーNo. 99)、またはニトロ染料、例えば1, 4-ビス[2-(ヒドロキシエチル)アミノ]-2-ニトロベンゼン、1-(2-(ヒドロキシエチル)アミノ)-2-ニトロ-4-[ジ(2-(ヒドロキシエチル)アミノ)-ベンゼン(HCブルーNo. 2)、1-アミノ-3-メチル-4-[(2-(ヒドロキシエチル)アミノ)-6-ニトロベンゼン(HCバイオレットNo. 1)、4-[エチル-(2-(ヒドロキシエチル)アミノ)-1-[(2-(ヒドロキシエチル)アミノ)-2-ニトロベンゼンヒドロクロリド(HCブルーNo. 12)、4-[ジ(2-(ヒドロキシエチル)アミノ)-1-[(2-メトキシエチル)アミノ)-2-ニトロベンゼン(HCブルーNo. 11)、1-[(2, 3-ジヒドロキシプロピル)アミノ]-4-[メチル-(2-(ヒドロキシエチル)アミノ)-2-ニトロベンゼン(HCブルーNo. 10)、1-[(2, 3-ジヒドロキシプロピル)アミノ]-4-[エチル-(2-(ヒドロキシエチル)アミノ)-2-ニトロベンゼンヒドロクロリド(HCブルーNo. 9)、1-(3-ヒドロキシプロピルアミノ)-4-[ジ(2-(ヒドロキシエチル)アミノ)-2-ニトロベンゼン(HCバイオレットNo. 2)、1-メチルアミノ-4-[メチル-(2, 3-ジヒドロキシプロピル)アミノ]-2-ニトロベンゼン(HCブルーNo. 6)、2-[(4-アミノ-2-ニトロフェニル)アミノ]-5-ジメチルアミノ安息香酸(HCブルーNo. 13)、1-アミノ-4-[(2-(ヒドロキシエチル)アミノ)-2-ニトロベンゼン(HCレッドNo. 7)、2-アミノ-4, 6-ジニトロフェノール、4-アミノ-2-ニトロジフェニルアミン(HCレッドNo. 1)、1-アミノ-4-[ジ(2-(ヒドロキシエチル)アミノ)-2-ニトロベンゼンヒドロクロリド(HCレッドNo. 13)、1-アミノ-5-クロロ-4-[(2-(ヒドロキシエチル)アミノ)-2-ニトロベンゼン、4-アミノ-1-[(2-(ヒドロキシエチル)アミノ)-2-ニトロベンゼン(HCレッドNo. 3)、4-アミノ-3-ニトロフェノール、4-[(2-(ヒドロキシエチル)アミノ)-3-ニトロフェノール、1-[(2-アミノエチル)アミノ]-4-(2-(ヒドロキシエトキシ)-2-ニトロベンゼン(HCオレンジNo. 2)、4-(2, 3-ジヒドロキシプロポキシ)-1-[(2-(ヒドロキシエチル)アミノ)-2-ニトロベンゼン(HCオレンジNo. 3)、1-アミノ-5-クロロ-4-[(2, 3-ジヒドロキシプロピル)アミノ]-2-ニトロベンゼン(HCレッドNo. 10)、5-クロロ-1, 4-[ジ(2, 3-ジヒ

ドロキシプロピル)アミノ]-2-ニトロベンゼン(HCレッドNo. 11)、2-[(2-(ヒドロキシエチル)アミノ)-4, 6-ジニトロフェノール、4-エチルアミノ-3-ニトロ安息香酸、2-[(4-アミノ-2-ニトロフェニル)アミノ]-安息香酸、2-クロロ-6-エチルアミノ-4-ニトロフェノール、2-アミノ-6-クロロ-4-ニトロフェノール、4-[(3-ヒドロキシプロピル)アミノ]-3-ニトロフェノール、2, 5-ジアミノ-6-ニトロピリジン、1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-6-ニトロキノキサリン、7-アミノ-3, 4-ジヒドロ-6-ニトロ-2H-1, 4-ベンゾキサジン(HCレッドNo. 14)、1-アミノ-2-[(2-(ヒドロキシエチル)アミノ)-5-ニトロベンゼン(HCイエローNo. 5)、1-(2-(ヒドロキシエトキシ)-2-[(2-(ヒドロキシエチル)アミノ)-5-ニトロベンゼン(HCイエローNo. 4)、1-[(2-(ヒドロキシエチル)アミノ)-2-ニトロベンゼン(HCイエローNo. 2)、2-[(2-(ヒドロキシエチル)アミノ)-1-メトキシ-5-ニトロベンゼン、2-アミノ-3-ニトロフェノール、1-(2-(ヒドロキシエトキシ)-3-メチルアミノ-4-ニトロベンゼン、2, 3-(ジヒドロキシプロポキシ)-3-メチルアミノ-4-ニトロベンゼン、2-[(2-(ヒドロキシエチル)アミノ)-5-ニトロフェノール(HCイエローNo. 11)、3-[(2-アミノエチル)アミノ]-1-メトキシ-4-ニトロベンゼンヒドロクロリド(HCイエローNo. 9)、1-[(2-ウレイドエチル)アミノ]-4-ニトロベンゼン、4-[(2, 3-ジヒドロキシプロピル)アミノ]-3-ニトロ-1-トリフルオロメチルベンゼン(HCイエローNo. 6)、1-クロロ-2, 4-ビス-[(2-(ヒドロキシエチル)アミノ)-5-ニトロベンゼン(HCイエローNo. 10)、4-[(2-(ヒドロキシエチル)アミノ)-3-ニトロ-1-メチルベンゼン、1-クロロ-4-[(2-(ヒドロキシエチル)アミノ)-3-ニトロベンゼン(HCイエローNo. 12)、4-[(2-(ヒドロキシエチル)アミノ)-3-ニトロ-1-トリフルオロメチルベンゼン(HCイエローNo. 13)、4-[(2-(ヒドロキシエチル)アミノ)-3-ニトロベンゾニトリル(HCイエローNo. 14)、4-[(2-(ヒドロキシエチル)アミノ)-3-ニトロベンザミド(HCイエローNo. 15)が挙げられる。特に、さらに好適な直接染料としては、例えば、4-アミノ-1-[(2-(ヒドロキシエチル)アミノ)-2-ニトロベンゼン(HCレッドNo. 3)、1-アミノ-4-[ジ(2-(ヒドロキシエチル)アミノ)-2-ニトロベンゼンヒドロクロリド(HCレッドNo. 13)、8-アミノ-2-ブロム-5-ヒドロキシ-4-イミノ-6-[(3-(トリメチルアンモニオ)フェニル)-アミノ]-1(4H)-ナフタレンオンク

ロリド (C I 5 6 0 5 9 ; ベーシックブルー No. 9 9)、4 - [エチル - (2 - ヒドロキシエチル) アミノ] - 1 - [(2 - ヒドロキシエチル) アミノ] - 2 - ニトロベンゼンヒドロクロリド (H C ブルー No. 1 2)、1 - (2 - ヒドロキシエチル) - アミノ - 2 - ニトロ - 4 - [ジ (2 - ヒドロキシエチル) アミノ] - ベンゼン、4 - [エチル - (2 - ヒドロキシエチル) アミノ] - 1 - [(2 - ヒドロキシエチル) アミノ] - 2 - ニトロベンゼンヒドロクロリド、4 - アミノ - 3 - ニトロフェノール、1 - アミノ - 4 - [ジ (2 - ヒドロキシエチル) アミノ] - 2 - ニトロベンゼンヒドロクロリド、および/または 2 - アミノ - 6 - クロロ - 4 - ニトロフェノール、並びに 2, 6 - ジアミノ - 3 - (ピリジン - 3 - イル) アゾピリジンが挙げられる。

【0018】上記の直接染料は、上記の染色キャリア物質中に約 0. 01 ~ 10 重量%の量、好ましくは 0. 1 ~ 5 重量%の量にて添加することができる。

【0019】また、この多成分キットの場合、酸化剤は染色キャリア物質から分離されている。この多成分キットに含まれる過酸化水素または過酸化水素付加化合物または酸化作用を有する酵素の量は、染料前駆体の混合物を定量的に酸化染料に変換するのに十分な量に調整される。この場合、酸化剤はそのまま使用できる形態、または好適な溶剤の添加によって使用できる乾燥物質の形態のいずれかの形態で存在させることができる。

【0020】また、本発明の多成分キットに含まれる酸化剤としては、一般に、過酸化水素、または尿素、メラミンまたは臭素酸ナトリウムと過酸化水素との付加化合物が使用されるが、特に好ましいのは過酸化水素である。一般に、過酸化水素または過酸化水素付加化合物は、染料前駆体の酸化のために 1 ~ 12 重量%の濃度にて添加される。

【0021】しかしながら、毛髪に優しいのは、空気または酸素による染料前駆体の酵素的酸化である。この場合には特に温和な条件によるものであるという特長がある。この pH 値は弱酸から弱塩基の領域にあり、使用する酵素プロテインは毛髪の構造に作用しない。しかしながら、過酸化物を使用する場合と比較して、酸化作用を有する酵素を使用した場合には、毛髪を「白色染色 (ヘラー染色)」することは不可能である。

【0022】酵素の存在下において、周囲の空気または酸素を用いて酸化染料を酸化的に生じさせるためには、一段または多段の酵素酸化機構が使用できる。一段の酵素機構の場合、染料混合物中の芳香族性のフェノール類およびアミン類は、酸素供給によって過酸化物を添加しなくても直接、高分子量の染料に酸化され得る。この場合、フェノールオキシダーゼ、好ましくはラッカーゼが使用される。これに対して、多段の酵素酸化機構の場合には、染料を生産するために、複数の酵素が必要とされる。

【0023】染料前駆体から酸化染料を製造するための多段の酵素酸化機構としては、酸素 - オキシドレダクターゼ (Oxidoreductase) / 基質 - 系と、ペルオキシダーゼとの組み合わせを使用することができる。酸素 - オキシドレダクターゼ / 基質 - 系の具体例を次に挙げる。

グルコース - オキシダーゼ (EC 1.1.3.4) / D - グルコース

アルコール - オキシダーゼ (EC 1.1.3.13) / エタノール

10 ピルベート - オキシダーゼ (EC 1.2.3.3) / ピルベート (Pyruvat)

オキサレート - オキシダーゼ (EC 1.2.3.4) / オキサレート (Oxalat)

コレステリン - オキシダーゼ (EC 1.1.3.6) / コレステリン

ウリカーゼ (Uricase) (EC 1.7.3.3) / 尿酸

ラクテート - オキシダーゼ / 乳酸

キサンチン - オキシダーゼ (EC 1.1.3.22) / キサンチン

20 【0024】ここで、括弧内に挙げた酵素の分類は、「酵素の命名法と分類に関する生化学国際連盟の分類 (1984)」に基づいている。

【0025】染色キャリア物質の調合形態並びに、そのまま使用できる酸化染色剤の調合形態は、例えば、溶液、特に水性または水 - アルコール性溶液であってもよい。しかしながら、特に好ましい調合形態はクリーム、ゲルまたはエマルジョンである。この調合物は、このような調合において一般的な添加剤と、染料成分との混合物から成る。

30 【0026】本発明の多成分キットに含まれる非酸化染色を生じさせるための薬剤 (成分 I) は、染料として上記の直接染料を含有しており、この際、この染料は、約 0. 01 ~ 10 重量%の総量、好ましくは 0. 1 ~ 5 重量%の総量にて添加される。

【0027】非酸化染色剤は、例えば、溶液、特に水性若しくは水 - アルコール性溶液の形態で存在していてもよい。しかしながら、特に好ましい調合形態はクリーム、ゲル、エーロゾル泡またはエマルジョンである。このような調合物は、そのような調合において一般的な添加剤と、染料成分との混合物から構成される。

40 【0028】酸化若しくは非酸化染色剤において一般的に使用され、溶剤、クリーム、エマルジョン、ゲルまたはエーロゾル泡にする添加剤としては、例えば、水、低級脂肪アルコール、例えばエタノール、n - プロパノールおよびイソプロパノール、またはグリコール、例えばグリセリンおよび 1, 2 - プロパンジオール、さらにアニオン性、カチオン性、両性または非イオン性界面活性剤からなる湿潤剤または乳化剤 (例えば脂肪アルコールスルフェート、オキシエチル化脂肪アルコールスルフェート、アルキルスルホネート、アルキルベンゼンスルホ

ネート、アルキルトリメチルアンモニウム塩、アルキル
 ベタイン、オキシエチル化脂肪アルコール、オキシエチ
 ル化ノニルフェノール、脂肪酸アルカノールアミド、オ
 キシエチル化脂肪アルコール、オキシエチル化ノニルフ
 ェノール、脂肪酸アルカノールアミド、オキシエチル化
 脂肪酸エステルが挙げられる）、さらに増粘剤（例えば
 高級脂肪アルコール、澱粉、またはセルロース誘導体が
 挙げられる）、香料、毛髪用前処理剤、コンディショニ
 ング剤、毛髪用柔軟剤、保存剤、さらにワセリン、パラ
 フィンオイル、脂肪酸、並びに他の保護剤（例えばカチ
 オン性樹脂、ラノリン誘導体、コレステリン、パントテ
 ンサン酸およびベタインが挙げられる）が挙げられる。
 ここに挙げられている成分は、その目的のための通常量
 が使用され、例えば、湿潤剤および乳化剤は約 0.5 ～
 30 重量%の濃度（染色キャリア物質に基づく）にて、
 増粘剤は約 0.1 ～ 25 重量%の量（染色キャリア物質
 に基づく）にて、保護剤は約 0.1 ～ 5.0 重量%の濃
 度（染色キャリア物質に基づく）にて使用される。

【0029】そのまま使用できる酸化若しくは非酸化染
 色剤の pH 値は 3 ～ 11、好ましくは 5 ～ 9 の範囲にな
 っている。

【0030】そのまま使用できる酸化染色剤の pH 値
 は、好ましくはアルカリ性に調節された染色キャリア物
 質と、通常酸性に調節された酸化剤とを混合した場合
 に、染色キャリア物質中のアルカリ量と酸化剤中の酸量
 によって、並びにこの混合比率によって決められる pH
 値に調整される。

【0031】染色するのに好ましい pH 値に調整するた
 めに、アルカリ性にする薬剤、例えば、アルカノールア
 ミン類、アルキルアミン類、アルカリヒドロキシド類若
 しくはアンモニウムヒドロキシド、およびアルカリカー
 ボネート類若しくはアンモニウムカーボネート類、（こ
 のなかではアンモニウムヒドロキシドが好ましい）、ま
 たは酸、例えば、乳酸、酢酸、酒石酸、リン酸、塩酸、
 クエン酸、アスコルビン酸およびホウ酸などを使用す
 ることができる。

【0032】特に、酵素触媒酸化の場合、pH 値を制御
 するためには、緩衝系の使用が好ましい。この場合、ク
 エン酸塩緩衝剤、リン酸塩緩衝剤、またはホウ酸塩緩衝
 剤が添加され得る。好ましくは、ホウ酸塩緩衝剤（ホウ
 酸 / NaOH）またはリン酸塩緩衝剤（ KH_2PO_4 /
 K_2HPO_4 ）が使用される。

【0033】酸化染色の場合、使用する直前に、上記酸
 化剤を、染料前駆体、必要に応じて添加される直接染料
 および一般的な補助剤を含む染色キャリア物質と混合
 し、毛髪に塗布する。所望の染色度合いに応じて、摂氏
 20 ～ 50℃、好ましくは摂氏 30 ～ 40℃の温度で、
 この混合物を 5 ～ 60 分間、好ましくは 15 ～ 30 分間
 作用させる。次に、毛髪を水でゆすいで必要に応じてシャ
 ンプーで洗浄する。

【0034】ここで、この染色キャリア物質と酸化剤は
 5 : 1 ～ 1 : 3 の重量比率、好ましくは 1 : 1 ～ 1 : 2
 の重量比率で互いに混合される。

【0035】非酸化染色の場合、前記染色剤を毛髪に塗
 布する。そして、所望の染色度合いに応じて、摂氏 20
 ～ 50℃、好ましくは摂氏 30 ～ 40℃の温度にて、混
 合物を 5 ～ 60 分間、好ましくは 15 ～ 30 分間作用さ
 せる。次に、髪を水でゆすいで必要に応じてシャンプー
 で洗浄する。

【0036】本発明の多成分キットのもう一つの重要な
 成分は、酸化染料および／または直接染料で染色した繊
 維を還元脱色するための成分 (II) の薬剤であり、この
 薬剤は、a) 少なくとも 1 種のリダクトンおよび／また
 はチオールおよび／または亜硫酸塩と、b) 少なくとも
 1 種類の α -オキソカルボン酸またはそれらの生理学的
 に温和な塩との組み合わせを含有する。

【0037】リダクトンとしては、例えば、アスコルビ
 ン酸またはイソアスコルビン酸あるいはこれらの塩また
 はエステル（例えば、6-O-パルミトイルアスコルベ
 ート、ヒドロキシプロパンジアル（トリオーゼリダク
 トン）、2,3-ジヒドロキシ-2-シクロペンテン-
 1-オン（還元酸 (Reduktinsaeure)）、または上記化合
 物の混合物が挙げられる）が、好ましくは 1 ～ 50 重量
 %の量、さらに好ましくは 2 ～ 10 重量%の量にて添加
 される。この際、アスコルビン酸またはイソアスコルビ
 ン酸の使用が好ましく、特にアスコルビン酸が好まし
 い。アスコルビン酸塩またはイソアスコルビン酸塩を使
 用する場合、これらのフリーな酸類を、例えばアルカリ
 金属アスコルベート若しくはアルカリ土類金属アスコル
 ベートあるいはアルカリ金属イソアスコルベート若しく
 はアルカリ土類金属イソアスコルベートなどの塩類か
 ら、酸を添加することによってその場で生じさせること
 も可能である。これによって、水への塩の溶解性がより
 向上し、特により高濃度である場合に有利になる。ここ
 で、アスコルビン酸塩またはイソアスコルビン酸塩とし
 ては、例えば、アスコルビン酸またはイソアスコルビン
 酸のカルシウム塩、マグネシウム塩およびナトリウム塩
 が挙げられる。

【0038】チオール類としては、システインまたはそ
 の塩、N-アセチルシステイン、システアミンまたはそ
 の塩、メルカプトアセトアルデヒド、ペニシルアミン、
 グルタチオン、ホモシステインまたはその塩、および／
 またはカルシウムチオグリコレートが挙げられるが、シ
 ステインおよびその塩が特に好ましい。

【0039】さらに、この脱色剤には、毛髪に偶発的に
 残留した染料前駆体が再酸化するのを防止するために、
 亜硫酸塩、例えばアルカリ亜硫酸塩またはアルカリ土類
 亜硫酸塩、特に亜硫酸塩ナトリウムを含有させることが
 できる。

【0040】チオール類の添加量は 0.1 ～ 10 重量

10

20

30

40

50

%、好ましくは2～5重量%であり、一方、亜硫酸塩は、0.001～5重量%の量にて、好ましくは0.01～0.5重量%の量にて添加される。

【0041】 α -オキソカルボン酸としては、 α -アルデヒド酸類並びに、 α -ケトカルボン酸類、例えばグリオキシル酸、ピルビン酸(Brenztraubensaure)、オキサリ酢酸または α -ケトグルタル酸など、及びこれらのアルカリ塩及びアルカリ土類塩を使用することができる。

【0042】 α -オキソカルボン酸及びこれらの生理学的に温和な塩の添加量は、0.1～10重量%の範囲であり、この際、0.5～5重量%の添加量が好ましい。

【0043】これに相当する α -オキソカルボン酸エステルは脱色反応を良くせず、そのために、(例えば、その場での)エステル鹼化の後だけ、 α -オキソカルボン酸類として添加することができる。

【0044】特に好ましい実施態様においては、上記の脱色剤は、成分a)として、少なくとも1種類のリダクトン(好ましくはアスコルビン酸)と、少なくとも1種類のチオール(好ましくはシステインおよび/またはシステイン-ヒドロクロリド)とからなる組み合わせと、成分b)として、 α -オキソカルボン酸又はこれらの生理学的に温和な塩を含有する。

【0045】しかしながら、脱色を行うために、リダクトン又はチオール又は亜硫酸塩を単独で含有するもの、あるいは、チオールと亜硫酸塩との組み合わせ、又は、リダクトンと亜硫酸塩、又はリダクトンとチオールと亜硫酸塩との組み合わせと、成分b)として、 α -オキソカルボン酸又はこれらの生理学的に温和な塩を含有する薬剤を使用することも可能である。

【0046】酸化染料および/または直接染料の組み合わせで染色した繊維の還元脱色のための薬剤(以後、

「脱色剤」と呼ぶ)は、水性若しくは水-アルコール性溶液として、あるいはゲル、クリーム、エマルジョンまたは泡として存在し、ここで、この脱色剤は、単一成分調合剤の形態にも、複数成分調合剤の形態にも調製可能である。この脱色剤は、粉末形態の他に、散粉を防ぐように、錠剤(発泡錠剤)にもまたは顆粒の形態にも調製することができる。そして、この脱色剤は、使用する前に、必要に応じて1種類または複数種類の下記の補助剤を添加して、冷水または温水を使用して調製される。しかしながら、この補助剤は(それが固体である場合)、脱色粉末または脱色顆粒あるいは発泡錠剤中に予め含まれたものであってもよい。さらに、油またはワックスで粉末を濡らすことによって、散粉を少なくすることができる。

【0047】この脱色剤は、更なる補助剤として例えば次のものを含有することができる。溶剤(例えば、水；エタノール、n-プロパノールおよびイソプロパノールなどの低級脂肪アルコール；グリコールエーテルまたはグリコール、例えば、グリセリンおよび特に1, 2-ブ

ロパンジオール)、湿潤剤または乳化剤(例えば脂肪アルコールスルフェート、オキシエチル化脂肪アルコールスルフェート、アルキルスルホネート、アルキルベンゼンスルホネート、アルキルトリメチルアンモニウム塩、アルキルベタイン、オキシエチル化脂肪アルコール、オキシエチル化ノニルフェノール、脂肪酸アルカノールアミド、オキシエチル化脂肪アルコール、オキシエチル化ノニルフェノール、脂肪酸アルカノールアミド、オキシエチル化脂肪酸エステルなどのアニオン性、カチオン性、両性若しくは非イオン性界面活性剤)、増粘剤(例えば、高級脂肪アルコール、澱粉またはセルロース誘導体)、香料、毛髪用前処理剤、コンディショニング剤、毛髪用柔軟剤、保存剤、ワセリン、パラフィンオイルおよび脂肪酸、並びに他の保護剤(例えば、カチオン性樹脂、ラノリン誘導体、コレステリン、パントテン酸およびベタイン)。

【0048】この脱色剤のpH値は、約1.8～6、好ましくは2.5～4である。必要に応じて、その他の酸(例えば乳酸、酒石酸、クエン酸又はりんご酸などの α -ヒドロキシカルボン酸類、リン酸、酢酸、グリコール酸、サリチル酸、グルタチオンまたはグルコン酸ラクトンなど)、またはアルカリ化剤(例えばアカノールアミン類、アルキルアミン類、アルカリヒドロキシド類、アンモニウムヒドロキシド類、アルカリカーボネート類、アンモニウムカーボネート類またはアルカリホスフェート類など)が添加されることにより、所望のpH値に調整される。

【0049】上記 α -オキソカルボン酸類を上記の脱色剤に直接添加することは特に簡単であるが、同様に脱色結果を悪くせずに、 α -オキソカルボン酸類を脱色剤とは別けて包装しておき、脱色処理に引き続いて、別の後処理工程にて添加することも可能である。

【0050】同様に、 α -オキソカルボン酸又はこれらの生理学的に温和な塩を、脱色剤中にも後処理剤中にも同時に添加することも可能である。

【0051】驚くべきことに、脱色処理の直後では、 α -オキソカルボン酸を添加しなくても(即ち、成分a)を単独で使用した場合でも)、 α -オキソカルボン酸を添加しても、脱色結果がほぼ同じであるが、数時間後では明らかな違いが現れるということが確認された。このように、 α -オキソカルボン酸を添加せずに脱色した毛髪は、数時間又は数日後には、空気酸化によって再び部分的に変色するが、一方、 α -オキソカルボン酸を添加して脱色した毛髪は、変色を起ささない。このようにして、 α -オキソカルボン酸添加物は、脱色結果の固定をもたらし、かつ僅かな色の退色を阻止する。

【0052】前記脱色剤の作用時間は、脱色度合いおよび温度(摂氏約20～50℃)によって5～60分間、好ましくは15～30分間であり、この脱色工程は熱供給によって促進させることができる。脱色剤の作用時間

が経過した後に、毛髪を水でゆすいで、必要に応じてシャンプーで洗浄する。

【0053】この脱色剤が α -オキソカルボン酸を含まない場合には、脱色処理に引き続いて、 α -オキソカルボン酸を含む洗滌液を用いて、好ましくは酸性のpH領域にて毛髪を後処理し、その後、乾燥させる。

【0054】本発明による成分(II)の脱色剤の使用は、もちろん、本発明の多成分キットの成分(I)によって得た髪色の脱色に限定されるものではない。本発明の成分(I)の染料を使用しないで全く別の独立した方法で染色した髪色の脱色にも、成分(II)の脱色調合剤を使用することができる。さらに、本発明による成分(I)の脱色調合物は、酸化染料および/または直接染料で染色されている限りは、他の多くの天然若しくは合成繊維、例えば、木綿、絹、ビスコース、ナイロン、セルロースアセテートの脱色のために添加されてもよく、ケラチン繊維、特に羊毛、毛皮又は人毛の脱色に限定されるものではない。

【0055】したがって、本願の対象は、酸化染料および/または直接染料で染色した繊維、特に毛髪を還元脱色するための薬剤で、a) 少なくとも1種類のリダクトン(例えば、アスコルビン酸若しくはイソアスコルビン酸あるいはその塩若しくはエステル、例えば、6-O-パルミトイルアスコルビン酸、ヒドロキシプロパンジール(トリオーゼリダクトン)、2,3-ジヒドロキシ-2-シクロペンテン-1-オン(還元性酸(Reduktins

a. 酸化染毛剤

顔色物質(必要に応じて

NH_3 (25%水溶液)または
 NaOH (10%水溶液)を加える)

カップラー物質(必要に応じて

NH_3 (25%水溶液)または
 NaOH (10%水溶液)を加える)

ニトロ染料

ジナトリウムエチレンジアミノテトラアセテート

亜硫酸ナトリウム

ナトリウムラウリルエーテルスルフェート(28%水溶液)

イソプロパノール

アンモニア(25%水溶液)

完全脱塩水

【0060】上記の染色キャリア物質5gと、4%の過酸化水素溶液5gとを混合する。このようにして得られた使用の準備ができた酸化染毛剤を髪に塗布して、刷毛

b1. 脱色ゲル:

アスコルビン酸

メチルヒドロキシエチルセルロース

(ドイツのヘキスト社製のTylose MHB 10.000P)

システイン

グリオキシル酸

クエン酸三ナトリウム塩二水和物

aeure, reductic acid))、または上記化合物の混合物、特にアスコルビン酸、および/またはチオール類(特に、システインまたはその塩が好ましい)、および/または少なくとも1種類のチオール、特にシステインおよび/またはその塩類、および/または少なくとも1種類の亜硫酸塩、特に亜硫酸ナトリウムと、b) 少なくとも1種類の α -オキソカルボン酸又はその生理学的に温和な塩との組み合わせを含有するもの、並びに、酸化染料および/または直接染料で染色した繊維、特に毛髪を脱色するためのこのような薬剤の使用である。この際、a) 少なくとも1種類のリダクトン、特にアスコルビン酸若しくはイソアスコルビン酸あるいはその塩と、少なくとも1種類のチオール、特にシステインおよび/またはシステイン-ヒドロキシドと、b) 少なくとも1種類の α -オキソカルボン酸又はその生理学的に温和な塩との組み合わせを使用することが特に好ましい。

【0056】本発明の脱色剤は、酸化染料および/または直接染料で染色した繊維を、脱色残しを生じさせることなく、素早く、温和かつ均一に安定して脱色できる。

【0057】次に、実施例に基づいて本発明をさらに詳細に説明するが、本発明はこの実施例に限定されるわけではない。

【0058】

【実施例】実施例1. 1~1. 14:

【0059】

混合量を表1に示す

混合量を表1に示す

混合量を表1に示す

0.30g

0.40g

10.00g

10.00g

9.10g

合計が100.00gとなる量

で均一に延ばす。40℃で30分間作用させた後に、この毛髪を生温い水でゆすぎ、その後、乾かせる。

【0061】

5.00g

1.50g

2.00g

0.50g

0.30g

23

24

【0062】	水	合計が100.00gとなる量
	b 2. 脱色ゲル： イソアスコルビン酸 メチルヒドロキシエチルセルロース (ドイツのヘキスト社製のTylose MHB 10.000P) システイン 亜硫酸ナトリウム グリオキシル酸 クエン酸三ナトリウム塩二水和物 水	5.00g 1.50g 2.00g 0.05g 0.50g 0.20g 合計が100.00gとなる量
【0063】	b 3. 脱色ゲル： アスコルビン酸 ヒドロキシエチルセルロース グルタチオン グリオキシル酸 クエン酸三ナトリウム塩二水和物 水	10.00g 1.50g 1.00g 0.50g 0.90g 合計が100.00gとなる量
【0064】	b 4. 脱色ゲル： アスコルビン酸ナトリウム クエン酸 ヒドロキシエチルセルロース グリオキシル酸 水	6.00g 6.00g 1.50g 0.50g 合計が100.00gとなる量
【0065】上記の脱色ゲルのpH値は、2.5～3.5の間である。	b 5. 脱色ゲル： イソアスコルビン酸 メチルヒドロキシエチルセルロース (ドイツのヘキスト社製のTylose MHB 10.000P) システイン α-ケトグルタル酸 水	6.00g 1.50g 2.00g 0.80g 合計が100.00gとなる量
【0067】上記のpH値は、クエン酸三ナトリウム塩二水和物を用いて2.5～3.0に調整する。	b 6. 脱色ゲル： アスコルビン酸ナトリウム L-システイン 硫酸マグネシウム クエン酸 クエン酸三ナトリウム塩二水和物 ヒドロキシエチルセルロース 2-オキソグルタル酸 水	5.70g 2.00g 1.00g 7.40g 1.00g 1.50g 0.80g 合計が100.00gとなる量
【0069】	b 7. 脱色ゲル： アスコルビン酸ナトリウム L-システイン	5.70g 2.00g

25

硫酸マグネシウム
クエン酸
クエン酸三ナトリウム塩二水和物
ヒドロキシエチルセルロース
グリオキシル酸
水

【0070】

b 8. 脱色ゲル：
アスコルビン酸ナトリウム
L-システイン
硫酸マグネシウム
クエン酸
クエン酸三ナトリウム塩二水和物
ヒドロキシエチルセルロース
オキサロ酢酸
水

【0071】染色した毛髪上に、上記の脱色ゲルを塗布して、それぞれ摂氏37℃で30分間（脱色剤b 1～b 3の場合）、あるいは摂氏40℃で60分間（脱色剤b 4およびb 5の場合）、あるいは摂氏25～30℃で20～60分間（脱色剤b 6の場合）、プラスチックカバーを掛けて作用させる。その後、水とシャンプーで完全に洗浄し、必要に応じて水でゆすぎ、その後、乾燥させる。

【0072】この脱色処理の結果が表1に要約されている。

【0073】

【表1】

表1: 染色・及び脱色・結果

No.	染色剤/カップラー・組合せ	染色後の色相	色相定数		染色・脱色相
			L	a b	
1.1	1,4-チリ-4-(2,6-ジクロロフェニル)-2,6-ピリジン-2,5-ジカルボキシ酸 0.50 g 5-チリ-2-チロ-7,8-ジ- 0.41 g	無染色	未処理の毛髪:		無染色: 31.34; +5.22; +6.35
			37.39; +6.18; +15.08		
			染色後:		
			31.34; +5.22; +6.35		
1.2	4-チリ-4-(2,6-ジクロロフェニル)-2,6-ピリジン-2,5-ジカルボキシ酸 1.00 g 5-チリ-2-チロ-7,8-ジ- 0.41 g	無染色	未処理の毛髪:		b 1を用いて1回脱色後: 37.37; +6.43; +14.71
			37.39; +6.18; +15.08		
			染色後:		
			36.33; +5.43; +14.08		

【0074】

【表2】

26

1.00 g
7.40 g
0.60 g
1.50 g
0.50 g
合計が100.00 gとなる量

5.70 g
2.00 g
1.00 g
7.40 g
1.00 g
1.50 g
0.70 g
合計が100.00 gとなる量

表1 (続き)

No.	染色剤/カップラー・組合せ +ニトロ酸剤	染色後の 色相	色相定数 L a b		染色・脱 色相
1.3	4-チリ-2-チロ-7,8-ジ- 0.41 g	無染色	未処理の毛髪：		無染色： 31.34; +5.22; +6.35
	1-チロ-2-チロ-7,8-ジ- 0.33 g		37.39; +6.18; +15.08		
	5-チリ-2-チロ-7,8-ジ- 0.31 g				
	4-チロ-2-チロ-7,8-ジ-の7/11 1- 【1,2-ビス(4-チロ-2,6-ジクロロフェニル)- 2,5-ピリジン-2,5-ジカルボキシ酸】 0.50 g		染色後： 31.34; +5.22; +6.35		
1.4	4-チリ-2-チロ-7,8-ジ- 1.00 g	無染色	未処理の毛髪：		無染色： 31.34; +5.22; +6.35
	1-チロ-2-チロ-7,8-ジ- 0.33 g		34.41; +5.27; +13.78		
	5-チリ-4-(2,6-ジクロロフェニル)- 2,6-ピリジン-2,5-ジカルボキシ酸 0.50 g		染色後： 32.02; +5.68; +6.97		
	5-チリ-2-チロ-7,8-ジ- 1.00 g		b 1を用いて1回脱色後： 31.37; +6.43; +14.71		
1.5	1,4-チリ-2-チロ- 2,6-ピリジン-2,5-ジカルボキシ酸 0.50 g	無染色	未処理の毛髪：		無染色： 31.34; +5.22; +6.35
	5-チリ-2-チロ-7,8-ジ- 1.00 g		34.41; +5.27; +13.78		
	5-チリ-2-チロ-7,8-ジ- 1.00 g				
	5-チリ-2-チロ-7,8-ジ- 1.00 g		b 2を用いて1回脱色後： 31.34; +5.22; +6.35		

【0075】

【表3】

40

表1 (例3)

試料	顔料/カプラー・配合 ニトロ染料	染色後の 色相	色相変化 L a b	染色・判 別
1.6	4,5-ジメチル-2-ニトロベンゼン 1-ナフトール : 1.5 g 5-イソ-2-ナフトール : 0.5 g	黒い カプラー・配合	未処理の毛髪 : L: 41; a: 17; b: 12.78 染色後 : L: 62; a: 23.82; b: 12.04 b 4 を用いて 1 回脱色 (90分、40℃) 後 : L: 62; a: 12.82; b: 12.04	71
1.7	1,4-ジメチル-2-ニトロベンゼン 4-ヒドロキシ-2-ニトロベンゼン : 1.5 g 6-ヒドロキシ-2-ニトロベンゼン : 1.5 g	黒褐色	未処理の毛髪 : L: 41; a: 17; b: 12.78 染色後 : L: 71; a: 10.17; b: -1.13 b 4 を用いて 1 回脱色 (90分、40℃) 後 : L: 81; a: 10.81; b: 12.04	83
1.8	4-イソ-2-ナフトール : 1.5 g 1-ナフトール : 0.5 g 5-イソ-2-ナフトール : 1.5 g 2-イソ-2-ナフトール : 0.5 g	赤褐色	未処理の毛髪 : L: 41; a: 17; b: 12.78 染色後 : L: 19; a: 12.19; b: 12.12 b 4 を用いて 1 回脱色 (90分、40℃) 後 : L: 41; a: 12.41; b: 12.78	71

【0076】

【表4】

【表4】

表1 (例4)

試料	顔料/カプラー・配合 ニトロ染料	染色後の 色相	色相変化 L a b	染色・判 別
1.9	1,4-ジメチル-2-ニトロベンゼン 2-ナフトール : 0.5 g 5-イソ-2-ナフトール : 0.5 g	黒褐色	未処理の毛髪 : L: 41; a: 17; b: 12.78 染色後 : L: 71; a: 10.17; b: -1.13 b 4 を用いて 1 回脱色 (90分、40℃) 後 : L: 81; a: 10.81; b: 12.04	83
1.10	1,4-ジメチル-2-ニトロベンゼン 4-ヒドロキシ-2-ニトロベンゼン : 1.5 g 6-ヒドロキシ-2-ニトロベンゼン : 1.5 g	黒色	未処理の毛髪 : L: 41; a: 17; b: 12.78 染色後 : L: 19; a: 12.19; b: 12.12 b 4 を用いて 1 回脱色 (90分、40℃) 後 : L: 41; a: 12.41; b: 12.78	83
1.11	1,4-ジメチル-2-ニトロベンゼン 4,5-ジメチル-2-ニトロベンゼン : 1.5 g 1-ナフトール : 0.5 g 5-イソ-2-ナフトール : 0.5 g	黒い赤色	未処理の毛髪 : L: 41; a: 17; b: 12.78 染色後 : L: 13; a: 14.03; b: 12.23 b 4 を用いて 1 回脱色 (90分、40℃) 後 : L: 41; a: 10.41; b: 12.04	74

【0077】

【表5】

表1 (例5)

試料	顔料/カプラー・配合 ニトロ染料	染色後の 色相	色相変化 L a b	染色・判 別
1.12	1,4-ジメチル-2-ニトロベンゼン 2-ナフトール : 1.5 g 5-イソ-2-ナフトール : 1.5 g 1,5-ジメチル-2-ニトロベンゼン : 1.5 g	黒褐色	未処理の毛髪 : L: 41; a: 17; b: 12.78 染色後 : L: 19; a: 12.19; b: 12.12 b 4 を用いて 1 回脱色 (90分、40℃) 後 : L: 41; a: 12.41; b: 12.78	83
1.13	1,4-ジメチル-2-ニトロベンゼン 2-ナフトール : 1.5 g 5-イソ-2-ナフトール : 1.5 g 1,5-ジメチル-2-ニトロベンゼン : 1.5 g	黒褐色	未処理の毛髪 : L: 41; a: 17; b: 12.78 染色後 : L: 19; a: 12.19; b: 12.12 b 4 を用いて 1 回脱色 (90分、40℃) 後 : L: 41; a: 12.41; b: 12.78	83
1.14	1,4-ジメチル-2-ニトロベンゼン 2-ナフトール : 1.5 g 5-イソ-2-ナフトール : 1.5 g 1,5-ジメチル-2-ニトロベンゼン : 1.5 g	黒褐色	未処理の毛髪 : L: 41; a: 17; b: 12.78 染色後 : L: 19; a: 12.19; b: 12.12 b 4 を用いて 1 回脱色 (90分、40℃) 後 : L: 41; a: 12.41; b: 12.78	83

【0078】実施例2. 1~2. 7 : 白くなった毛髪に対して、実施例1に記載の方法（染料前駆体の濃度：0.05モル/リットル）にて染色を行う。

20 【0079】脱色は、脱色ゲルb1またはb2を使用して行う。

【0080】染色した毛髪に上記の脱色剤を塗布して、それぞれ摂氏37℃で20分間又は30分間、プラスチックカバーを掛けて作用させ、その後、水とシャンプーで完全に洗い、水でゆすぎ、その後、乾燥させる。

【0081】上記の染色および脱色処理の結果が、次の表2に要約されている。

【0082】

【表6】

表2: 染色・脱色処理結果

試料	顔料/カプラー・配合 ニトロ染料	染色後の 色相	脱色 時間 (分)	脱色後の 色相
1.1	1,4-ジメチル-2-ニトロベンゼン 2-ナフトール : 0.5 g	黒色	30	黒灰色
1.2	1,4-ジメチル-2-ニトロベンゼン 1-ナフトール : 0.5 g	黒褐色	30	灰色
1.3	1,4-ジメチル-2-ニトロベンゼン 5-イソ-2-ナフトール : 0.5 g	黒褐色	30	灰色 がかった色
1.4	4,5-ジメチル-2-ニトロベンゼン 1-ナフトール : 0.5 g	黒い 777色	30	黒灰色
1.5	1,4-ジメチル-2-ニトロベンゼン 5-イソ-2-ナフトール : 0.5 g	黒褐色	30	黒色
1.6	4,5-ジメチル-2-ニトロベンゼン 1-ナフトール : 0.5 g	黒褐色	30	黒い 赤褐色
1.7	4-イソ-2-ナフトール : 0.5 g 1-ナフトール : 0.5 g 5-イソ-2-ナフトール : 0.5 g	黒褐色	30	黒色

【0083】実施例2. 8~2. 33 : 白くなった毛髪に対して、実施例1に記載の方法（特にとこわりのない限り、染料前駆体の濃度は0.05モル/リットルである）にて染色を行う。脱色は、脱色ゲルb9. 1を使用

して行う。

b 9. 1. 脱色ゲル：

アスコルビン酸ナトリウム

メチルヒドロキシエチルセルロース

(ドイツのヘキスト社製のTylose MHB 10.000P)

システイン-ヒドロクロリド

クエン酸

水

【0085】染色した髪に上記の脱色剤を塗布して、それぞれ摂氏37℃で20分間又は30分間、プラスチックカバーを掛けて作用させ、その後、水とシャンプーで

b 9. 2. 後処理剤

セトリモニウムクロリド (50%)

グリオキシル酸 (50%)

ヒドロキシエチルセルロース

クエン酸三ナトリウム塩二水和物

水

【0087】上記の染色および脱色処理の結果が、次の表2 aに要約されている。

【0088】

【表 7】

表 1-2 : 染色 - 及び脱色 - 結果

[illegible]

【0089】

【表 8】

【0084】

5. 60 g

1. 50 g

2. 50 g

5. 00 g

合計が 100.00 g となる量

完全に洗い、グリオキシル酸を含有する後処理剤 b 9.2 を用いて処理し、水でゆすぎ、その後、乾燥させる。

【0086】

1. 00 g

1. 00 g

1. 50 g

0.30 g

合計が 100.00 g となる量

表 2-1 (續前)

品名	原色名/カラーナンバー・配合率	混合後の色調	原色割合	原色の割合	原色の色調
2.18	4.6-7(1-1-C)と(10-2F)-1B-7D-3F ; 8-7(1-2A)-3F	紫色	0.8.1	及び 20	紫色
			0.8.2		
2.17	4.6-7(1-1-C)と(10-2F)-1B-7D-3F ; 8-7(1-2A)-3Fと8-7(1-2A)-7D-3F	濃紫色	0.8.1	及び 30	濃紫色
			0.8.2		
2.16	4.6-7(1-1-C)と(10-2F)-1B-7D-3F ; 1.8-4(2B-2F)-3Fと3F-7D-3F	赤紫色	0.8.1	及び 20	赤い バツ色
			0.8.2		
2.15	4-7(1-2A)-3F ; 8-7(1-2A)-7D-3F	淡紅色	0.8.1	及び 25	無色
			0.8.2		
2.14	1-4-7(1-2A)-3F ; 8-7(1-2A)-7D-3F	褐色	0.8.1	及び 30	赤い 灰色
			0.8.2		
2.13	2.4-3.8-7(1-2A)-7D-3Fと7D-3Fと7D-3F ; 黄色		0.8.1	及び 20	無色
			0.8.2		
2.12	5.7-7(1-2A)-7D-3Fと7D-3Fと7D-3F ; 二重濃緑 ; 8-7(1-2A)-7D-3F	濃青色	0.8.1	及び 20	赤い 灰色
			0.8.2		
2.11	4-7(1-2A)-7D-3F ; 2.4-7(1-2A)-7D-3F	黄灰色	0.8.1	及び 30	黄い 濃い
			0.8.2		

【0090】

【表 9】

表 2 a (続き)

試料名	脱色剤の 色調	脱色剤の 色調	脱色剤の 色調	脱色剤の 色調
2.24 1,4-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	茶色	b 1.1 及び b 1.2	茶色	茶色
2.25 4,5-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	濃い 茶色	b 1.1 及び b 1.2	濃い 茶色	茶色
2.26 4,5-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	濃い 茶色	b 1.1 及び b 1.2	濃い 茶色	茶色
2.27 4,5-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	濃い茶色 茶色	b 1.1 及び b 1.2	茶色	茶色
2.28 4,5-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	濃い 茶色	b 1.1 及び b 1.2	濃い 茶色	茶色
2.29 1,4-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	茶色	b 1.1 及び b 1.2	茶色	茶色
2.30 1,4-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	茶色	b 1.1 及び b 1.2	茶色	茶色

【0091】

【表 10】

表 2 a (続き)

試料名	脱色剤の 色調	脱色剤の 色調	脱色剤の 色調	脱色剤の 色調
2.31 1,4-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	茶色	茶色の毛髪： 21.2; 46.3; 115.8		
2.32 1,4-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	茶色	茶色の毛髪： 21.2; 46.3; 115.8		
2.33 1,4-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	茶色	茶色の毛髪： 21.2; 46.3; 115.8		
2.34 1,4-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	茶色	茶色の毛髪： 21.2; 46.3; 115.8		
2.35 1,4-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	茶色	茶色の毛髪： 21.2; 46.3; 115.8		
2.36 1,4-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	茶色	茶色の毛髪： 21.2; 46.3; 115.8		
2.37 1,4-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	茶色	茶色の毛髪： 21.2; 46.3; 115.8		
2.38 1,4-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	茶色	茶色の毛髪： 21.2; 46.3; 115.8		
2.39 1,4-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	茶色	茶色の毛髪： 21.2; 46.3; 115.8		
2.40 1,4-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	茶色	茶色の毛髪： 21.2; 46.3; 115.8		

【0092】実施例 2. 34～2. 36：白くなった毛髪に対して、実施例 1 に記載の方法（特にとこわりのない限り、染料前駆体の濃度は 0. 05 モル／リットルで

A：脱色ゲル（実施例 1 の b 4 に相当する）

アスコルビン酸ナトリウム

クエン酸

ヒドロキシエチルセルロース

グリオキシル酸

水

【0100】この脱色ゲルの pH 値は、2. 5～3. 5 の間である。

【0101】B：脱色溶液：

アスコルビン酸	10 g
グリオキシル酸	0. 5 g
完全脱塩水	90 g
合計	100 g

ある）にて染色を行う。

【0093】脱色は、実施例 1. 1～1. 14 に記載される脱色ゲル b 6、b 7 または b 8 を使用して行う。後処理については、実施例 2. 8～2. 33 の b 9. 2 のグリオキシル酸を含む薬剤を使用する。

【0094】染色した毛髪に、上記の脱色剤 b 6、b 7 または b 8 をそれぞれ塗布する。摂氏 37℃ で 30 分間、プラスチックカバーを掛けて作用させた後、この毛髪を水で完全にゆすぎ、グリオキシル酸を含む後処理剤 b 9. 2 を用いて 5 分間処理し、水でゆすぎ、その後、乾燥させる。

【0095】上記の染色処理および脱色処理の結果が、次の表 2 b に要約されている。

【0096】

【表 11】

表 2 b：脱色・及び染色結果

試料名	脱色剤の 色調	脱色剤の 色調	脱色剤の 色調	脱色剤の 色調
2.34 1,4-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	茶色	茶色の毛髪： 21.2; 46.3; 115.8		
2.35 1,4-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	茶色	茶色の毛髪： 21.2; 46.3; 115.8		
2.36 1,4-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	茶色	茶色の毛髪： 21.2; 46.3; 115.8		
2.37 1,4-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	茶色	茶色の毛髪： 21.2; 46.3; 115.8		
2.38 1,4-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	茶色	茶色の毛髪： 21.2; 46.3; 115.8		
2.39 1,4-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	茶色	茶色の毛髪： 21.2; 46.3; 115.8		
2.40 1,4-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	茶色	茶色の毛髪： 21.2; 46.3; 115.8		
2.41 1,4-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	茶色	茶色の毛髪： 21.2; 46.3; 115.8		
2.42 1,4-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	茶色	茶色の毛髪： 21.2; 46.3; 115.8		
2.43 1,4-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	茶色	茶色の毛髪： 21.2; 46.3; 115.8		
2.44 1,4-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	茶色	茶色の毛髪： 21.2; 46.3; 115.8		
2.45 1,4-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	茶色	茶色の毛髪： 21.2; 46.3; 115.8		
2.46 1,4-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	茶色	茶色の毛髪： 21.2; 46.3; 115.8		
2.47 1,4-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	茶色	茶色の毛髪： 21.2; 46.3; 115.8		
2.48 1,4-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	茶色	茶色の毛髪： 21.2; 46.3; 115.8		
2.49 1,4-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	茶色	茶色の毛髪： 21.2; 46.3; 115.8		
2.50 1,4-ブチレンジオキシド + 1,4-ブチレンジオキシド	茶色	茶色の毛髪： 21.2; 46.3; 115.8		

【0097】実施例 3. 1～3. 32：白くなった毛髪に対して、実施例 1 に記載の方法（染料前駆体の濃度：0. 05 モル／リットル）にて染色を行う。

【0098】脱色は、次の薬剤を使用して行う。

【0099】

合計が 100. 00 g となる量

【0102】C：脱色バルサム：

セチルステアリルアルコール	4. 50 g
セチルラクテート	0. 50 g
ジメチコン	0. 50 g
セチルトリメチルアンモニウムクロリド	0. 65 g
グリオキシル酸	0. 50 g
アスコルビン酸	6. 00 g

【0103】この脱色バルサムのpH値は、NaOHの2%水溶液を使用して2.5に調整する。

セチルステアリルアルコール	1. 30 g
PEG - 35 びんし油	0. 47 g
セチルトリメチルアンモニウムクロリド	0. 94 g
アスコルビン酸	6. 00 g
グリオキシル酸	0. 50 g

プロパン/ブタン (5 バール)	6. 00 g
------------------	---------

【0105】この脱色泡のpH値は、クエン酸三ナトリウム塩二水和物を使用して2.5に調整する。

【0106】毛髪を40℃で20～60分間、この脱色剤で処理し、引き続いて、水とシャンプーで完全に洗い、その後、乾燥させる。

【0107】上記の染色および脱色処理の結果が、次の表3に要約されている。

【表 1 2】

【表 1 2】

表 2 : 紫色・及び紫色・物質

品名	原色別/カプラー・組合せ	染色後の色調	顔料別	原色時間(分)	染色後の色調
2.1	1.4-711-4-オパール・ホワイト ; 2.4-711-4-0-2-白のワザリ アゴネ・ワザリ	淡紫色色	B	60	薄い 紫色
2.2	1.4-711-4-オパール・ホワイト ; 2.4-711-4-0-2-白のワザリ アゴネ・ワザリ	淡紫色色	B	60	薄い 灰紫色
2.3	1.4-711-4-オパール・ホワイト ; 2.4-711-4-0-2-白のワザリ	灰色色	C	60	薄い 灰色
2.4	1.4-711-4-オパール・ホワイト ; 2.4-711-4-0-2-白のワザリ	濃い 灰紫色	C	60	薄い 赤紫色
2.5	1.4-711-4-オパール・ホワイト ; 1.4-711-4-0-2-白のワザリ	暗紫色色	C	60	灰色
2.6	1.4-711-4-オパール・ホワイト ; 2.4-711-4-0-2-白のワザリ BPP	暗紫色色	A	60	茶色
2.7	1.4-711-4-オパール・ホワイト ; 2.4-711-4-0-2-白のワザリ BPP	暗紫色色	C	60	緑色
2.8	1.4-711-4-オパール・ホワイト ; 2.4-711-4-0-2-白のワザリ	茶色色	C	60	緑褐色

【表 1 3】

四、(10分)

No.	顔色名/カブラー・顔合せ	顔色表の 色調	顔色別 記号	割合 増減 (%)	顔色表の 色調
10	4-7U-4-6(72.72%) 5-7U-4-6(72.72%)	灰藍色	D	10	藍色
11	4, 6-7U-1-1 (2-11)(72.72%) 1E-7U-1-1 1-7U-1-1	濃い グレー	B	45	バグ色
11	4, 6-7U-1-1 (2-11)(72.72%) 1E-7U-1-1 1E, 5-7U-4-1(44%) 灰藍色	灰色少 々バグ色	B	68	濃い バグ色
12	1, 4-7U-1-1 (2-11)(72.72%) 7U(100%) 5-7U-1-1 (72.72%)	濃い灰色	A	20	濃い 灰色
13	4, 6-7U-1-1 (2-11)(72.72%) 1E-7U-1-1 1, 6-7U(100%)	72.72%	A	80	濃い バグ色
14	4, 6-7U-1-1 (2-11)(72.72%) 1E-7U-1-1 5-7U(100%)	少色	A	80	濃い 灰藍色
15	4, 5-7U-1-1 (2-11)(72.72%) 1E-7U-1-1 5-7U-4-1(44%) 5-7U-1-1 5-7U	暗色の 黒色	B	80	灰色

【表 1 4】

28 (續)

No.	原色黄/カッパブルー・混合せ	混合後の 色相	明暗性 割合	原色 明暗 割合	混合後の 色相
1. 10	4.5-YR11.5-G (セサミ色) の 15% + 4.5-YR11.5-G (セサミ色) の 75% + 5.0-B (ブルー) の 10% + 5.0-B (ブルー) の 5%	黄緑 茶色	B	80	黄い グレー 茶色
1. 17	4.5-YR11.5-G (セサミ色) の 15% + 4.5-YR11.5-G (セサミ色) の 75% + 5.0-B (ブルー) の 10% + 5.0-B (ブルー) の 5%	赤色	B	80	黄い ベタ色
1. 18	4.5-YR11.5-G (セサミ色) の 15% + 4.5-YR11.5-G (セサミ色) の 75% + 5.0-B (ブルー) の 10% + 5.0-B (ブルー) の 5%	黄褐色	A	80	茶色
1. 19	1.5-YR11.5-G (セサミ色) の 15% + 1.5-YR11.5-G (セサミ色) の 75% + 5.0-B (ブルー) の 10% + 5.0-B (ブルー) の 5%	褐色	A	80	黄い 黄褐色
1. 20	2.5-YR11.5-G (セサミ色) の 15% + 2.5-YR11.5-G (セサミ色) の 75% + 5.0-B (ブルー) の 10% + 5.0-B (ブルー) の 5%	青色	A	80	褐色
1. 21	2.5-YR11.5-G (セサミ色) の 15% + 2.5-YR11.5-G (セサミ色) の 75% + 5.0-B (ブルー) の 10% + 5.0-B (ブルー) の 5%	黄褐色	A	80	黄い 灰褐色
1. 22	1.5-YR11.5-G (セサミ色) の 15% + 1.5-YR11.5-G (セサミ色) の 75% + 5.0-B (ブルー) の 10% + 5.0-B (ブルー) の 5%	黄褐色	A	80	黄い グレー 茶色
1. 23	4.5-YR11.5-G (セサミ色) の 15% + 4.5-YR11.5-G (セサミ色) の 75% + 5.0-B (ブルー) の 10% + 5.0-B (ブルー) の 5%	黄褐色	A	80	黄い 茶色

【表 15】

表1 (続き)

Ex.	原料名/カッパラー・配合比	発色後の色相	脱色剤	脱色時間 (分)	脱色後の色相
Ex. 24	1,4-ブチレンジオキシメチルヘキソール / 5-ブチレンジオキシメチルヘキソール	茶色	A	60	茶褐色
Ex. 25	4,5-ブチレンジオキシメチルヘキソール / 12-ヒドロキシ / 3-ヒドロキシメチルヘキソール	濃い 茶色	B	60	濃い ベージュ
Ex. 26	4,5-ブチレンジオキシメチルヘキソール / 12-ヒドロキシ / 3-ヒドロキシメチルヘキソール	濃い 茶褐色	B	60	濃い 茶褐色
Ex. 27	4,5-ブチレンジオキシメチルヘキソール / 5-ブチレンジオキシメチルヘキソール	茶色がら み茶褐色	A	10	茶色
Ex. 28	4,5-ブチレンジオキシメチルヘキソール / 12-ヒドロキシ / 3-ヒドロキシメチルヘキソール	濃い 茶褐色	B	60	濃い ベージュ
Ex. 29	1,4-ブチレンジオキシメチルヘキソール / 1,2-ブチレンジオキシメチルヘキソール	黄褐色	A	60	黄褐色
Ex. 30	1,4-ブチレンジオキシメチルヘキソール / 12-ヒドロキシ / 1,2-ブチレンジオキシメチルヘキソール	黄褐色	A	60	濃い 黄褐色
Ex. 31	4,5-ブチレンジオキシメチルヘキソール (0.04%) / 1,4-ブチレンジオキシメチルヘキソール (0.04%) / 5-ブチレンジオキシメチルヘキソール (0.04%)	茶色がら み茶褐色	A	60	茶色

【0112】

10

実施例4:

酵素酸化毛髪染料 (a)

ステアリルアルコール・ポリグリコールエーテル

(=ステアレス (Steareth) 20)

1.40g

亜硫酸ナトリウム

0.10g

ジナトリウム・エチレンジアミノテトラアセテート

0.30g

D-グルコース

1.00g

グリセリン

1.00g

イソプロパノール

5.00g

1,2-プロパンジオール

2.00g

1,4-ジアミノ-2-メチルベンゼンスルフェート

0.025M

5-アミノ-2-メチルフェノール

0.025M

グルコース・オキシダーゼ (EC 1.1.3.4)

400ユニット

パーオキシダーゼ (EC 1.11.1.7)

400ユニット

0.1Mホウ酸塩緩衝液 (pH 8.5)

合計が100.00gとなる量

【0113】

脱色ゲル (b 9.1に相当する)

アスコルビン酸ナトリウム

5.60g

メチルヒドロキシエチルセルロース

1.50g

(ドイツのヘキスト社製のTylose MHB 10.000P)

システイン・ヒドロクロリド

2.50g

クエン酸

5.00g

水

合計が100.00gとなる量

【0114】

後処理剤 (b 9.2に相当する)

セトリモニウムクロリド (50%)

1.00g

グリオキシル酸 (50%)

1.00g

ヒドロキシエチルセルロース

1.50g

クエン酸三ナトリウム塩二水和物

0.30g

水

合計が100.00gとなる量

【0115】上記の毛髪染色剤 (a) を、白くなった毛髪上に塗布する。室温 (25℃) にて60分間作用させ

た後、この毛髪を洗滌し、乾燥させる。

【0116】このようにして濃い紫色に染色された毛髪

を、引き続いて上記脱色ゲルb 9. 1を用いて40℃にて20分間処理し、上記後処理剤b 9. 2を用いて2～3分間処理する。

実施例5： 2成分-脱色エマルジョン

成分1：

セチルステアリルアルコール	4. 50 g
セチルラクテート	0. 50 g
ジメチコン	0. 50 g
セチルトリメチルアンモニウムクロリド	0. 65 g
グリオキシル酸	0. 50 g
完全脱塩水	合計が92. 00 gとなる量

成分2：

L - システイン	2. 00 g
アスコルビン酸 (粉末状)	6. 00 g
合計	100. 00 g

【0119】上記成分1を、使用する直前に上記成分2と混合し、このようにして得られた使用の準備ができた脱色調合物のpH値を、クエン酸三ナトリウム塩二水和物を用いて2. 5に調整する。

【0120】実施例6：脱色ゲル

8. 00 g	アスコルビン酸
2. 00 g	L - システイン
0. 08 g	α - ケトグルタル酸
2. 00 g	ヒドロキシエチルセルロース
0. 50 g	シリカ

【0121】上記のpH値を、クエン酸三ナトリウム塩二水和物を用いて2. 5～3. 0に調整する。この混合物を、使用する直前に89. 34 gの温かい水と混合し、十分に混ぜ合わせる。このようにして得られた脱色ゲルは、酸化染料を用いて染色された繊維又は毛髪を脱色するのに使用できる。

【0122】上記の実施例において記載されているL* a* b* - 色測定値は、ミノルタ社の色測定装置、タイブクロマメータIIを用いて調査した。

【0123】この場合において、L - 値は、明るさを表し（即ち、L - 値が小さいほど、色の濃度が大きく）、一方、a - 値は、赤成分についての割合である（即ち、a - 値が大きいほど、赤成分が大きい）。b - 値は、色の青成分についての割合であり、青成分が大きくなるほど、b - 値は負になる。

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

D 0 6 P 5/13

識別記号

(72) 発明者 クリステル ドゥーゼ

スイス国、ツェーハー - 1733 トゥリボク、プリラツ (番地なし)

【0117】その後、この毛髪を完全に洗滌し、乾燥させる。この毛髪は、その本来の色に近い色に戻る。

【0118】

【0124】値Dは、未処理の毛髪束と、染色又は脱色された毛髪束の間に存する色差を示す。これは、次のようにして決定される。

【0125】

20 【数1】

$$D = \sqrt{(L_i - L_0)^2 + (a_i - a_0)^2 + (b_i - b_0)^2}$$

【0126】上式にて、L₀、a₀及びb₀は、未処理の毛髪についての色測定値を示し、L_i、a_i及びb_iは、処理した毛髪を示す。百分率での脱色率は、次のようにして算出した。

脱色 - % = [1 - (脱色後のD / 染色後のD)] × 100

【0127】本願にて挙げられている百分率はいずれも、特にとこわりのない限り、重量パーセントを示す。

【0128】

【発明の効果】本発明の脱色剤を使用することにより、酸化染料及び／又は直接染料で染色した繊維を、脱色ムラなく、素早く、温和かつ均一に安定して脱色することが可能である。又、繊維を酸化染色又は非酸化染色するための薬剤と、この色を還元脱色するための薬剤とを含む本発明の多成分キットは、繊維、特に毛髪を染色及び脱色するのに好適である。更に、上記脱色剤を使用する本発明の方法によって、酸化染料及び／又は直接染料で染色した繊維を、脱色ムラなく、素早く、温和かつ均一に安定して脱色することができる。

F I

D 0 6 P 5/13

A